Stanford University Library
OCT 30 1905

Über die rationelle Beköstigung der Soldaten im Frieden und im Kriege.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 5. August 1905

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Alfred Haehner

approbierter Arzt aus Düsseldorf

Assistenzarzt am Kadettenhause Plön.

OPPONENTEN:

Herr Oberarzt Dr. Taute.

- Cand. med. Willems.

- Leutnant v. Widekind.

BERLIN.

Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)

Linienstraße 158.

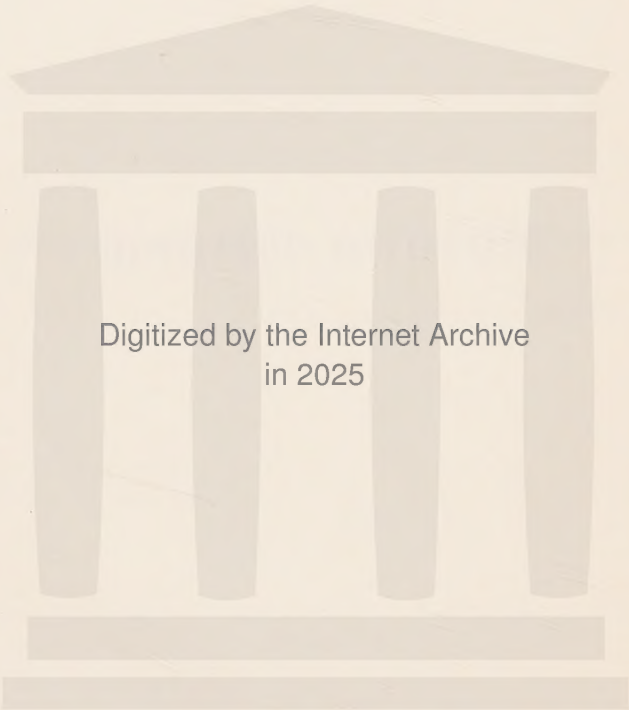
Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Rubner.**

Meinen Eltern.


Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/uberdierationell0000alfr

Bei Normierung einer befriedigenden Nahrung hat man mancherlei Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Es bedarf einer umsichtigen Überlegung der Frage, wieviel im ganzen Spannkraft zugeführt werden muß, mit welchen Nahrungsmitteln wir den Effekt erzielen wollen, wie diese auf den normalen Menschen einwirken, und welche Nebenwirkungen sie erzeugen, wie der Appetit am besten befriedigt, und der nötige Wohlgeschmack erzielt werden soll, mit welchen Mitteln die Aufgabe der Ernährung hinsichtlich des Stoffbedarfs am besten befriedigt werde.

Die dem Menschen darzureichende Kost wird in den meisten Fällen zur Erhaltungsdiät bestimmt sein, d. h. die Aufgabe haben, ein Gleichgewicht der Ein- und Ausfuhr zu erzielen. Wie viel der Mensch braucht, richtet sich nach dem Gesamtstoffwechsel. Der Stoffverbrauch ist natürlich abhängig von den verschiedensten Ursachen; er ist abhängig davon, ob man es zu tun hat mit Arbeitenden oder Ruhenden, Gesunden oder Kranken, Erwachsenen oder Kindern, er ist abhängig von Witterung und Klima, wenn es dem betreffenden Individuum nicht möglich ist, die nachteiligen äußeren Einflüsse durch entsprechende Kleidung oder durch Wohnen in erwärmten Räumen zu paralysieren. Ferner will die Arbeitsleistung im weitesten Sinne berücksichtigt sein, hierzu gehören die Temperamente wie auch die Bewegungen, die man beim Marsch, in Spiel und Sport ausführt, sowie die gewerbliche Arbeit im engeren Sinne.

Die Frage nach der Qualität und Quantität der täglich einzunehmenden Nahrungsmittel ist also eine außer-

ordentlich schwer zu beantwortende, und zu einer gründlichen Beantwortung derselben müssen alle oben erwähnten Umstände in Betracht gezogen werden. Erhöht werden diese Schwierigkeiten noch, wenn es sich um Massenernährung handelt, also besonders im Heere. Denn die rationelle Ernährung des Soldaten ist ein so überaus wichtiger Faktor für seine Leistungsfähigkeit, Ausdauer und Widerstandskraft, daß die Sorge für eine nicht nur ausreichende, sondern auch kräftigende Kost geradezu ein Gebot der Notwendigkeit sowohl in strategischer wie in volkswirtschaftlicher Hinsicht genannt werden muß. Je intensiver der Soldat angestrengt wird, desto reichlicher und besser muß er ernährt werden; denn nur der gutgenährte muskelkräftige Soldat ist den an ihn gestellten Anforderungen gewachsen. Diese Anforderungen sind natürlich erheblich voneinander unterschieden, je nachdem es sich um Garnison-, Manöver- oder Kriegsdienst handelt.

Grundlegend für die heutige Beköstigung der deutschen Armee ist der Bericht der Kommission gewesen, die im Jahre 1876 vom Königlich Bayrischen Kriegsministerium berufen war, um das für den Soldaten im Frieden und im Kriege erforderliche Kostmaß an Nährstoffen festzustellen. Die Kommission setzte sich zusammen aus Offizieren, Ärzten und Beamten und zählte zu ihren hervorragendsten Mitgliedern u. a. auch v. Voit. Nach Verlauf von 4 Jahren, im Jahre 1880, trat sie mit ihrem Bericht an die Öffentlichkeit. Als Durchschnittsmaß forderte sie pro Kopf und Tag:

	Eiweiß g	Fett g	Kohlehydrate g
bei Garnisondienst . .	120	56	500
- Manöverdienst . .	135	80	500
- Kriegsdienst . . .	145	100	500

Nach Kalorien berechnet trifft auf 1 qm Körperoberfläche an Kalorien für 24 Stunden beim

Erwachsenen, ruhend . . .	1190	
- leichte Arbeit .	1420	
- schwere Arbeit .	2400	(Rubner).

Nun unterschied man bisher im deutschen Heere 4 Viktualienportionen, eine kleine und eine große Friedens- und eine gewöhnliche und eine außergewöhnliche Kriegsviktualienportion. Ihre Zusammensetzung war folgende:

Kleine Friedensviktualienportion:

750 g Brot, 150 g Fleisch, 90 g Reis oder 120 g Graupen bezw. Grütze oder 230 g Hülsenfrüchte oder 1500 g Kartoffeln; dazu 25 g Salz.

Große Friedensviktualienportion:

750 g Brot, 250 g Fleisch oder 150 g Speck, 125 g Reis oder Graupen bezw. Grütze oder 250 g Hülsenfrüchte oder 1500 g Kartoffeln; dazu 25 g Salz und 15 g Kaffee.

Gewöhnliche Kriegsviktualienportion:

750 g Brot oder 500 g Zwieback, 375 g frisches oder gesalzenes Fleisch oder 200 g geräuchertes Fleisch oder Speck oder 200 g Fleischkonserven, 125 g Reis oder Graupen bezw. Grütze oder 250 g Hülsenfrüchte bezw. Mehl oder 1500 g Kartoffeln oder 150 g Gemüsekonserven; dazu 25 g gebrannten oder 30 g ungebrannten Kaffee oder 3 g Tee und 17 g Zucker. Bei der außergewöhnlichen Kriegsviktualienportion ist der Satz für die Fleisch- oder Gemüseportion oder beider oder der Brotportion um ein Drittel erhöht gegenüber der gewöhnlichen Kriegsviktualienportion. Dazu wird noch gegeben eine zweite Kaffeeportion oder $^1/_{10}$ l Branntwein oder eine Teeportion außer der Kaffeeportion oder an Stelle der Kaffeeportion zwei Teeportionen. Ist nicht genügend Fleisch verhanden, so kann die Gemüseportion auf 250 g erhöht werden.

In dem Grundriß der Militärgesundheitspflege von Martin Kirchner[1]) findet sich der Gehalt der verschiedenen Viktualienportionen an Eiweiß, Fett und Kohlehydraten zusammengestellt. Es sind die Werte der durch die Portionen vorgeschriebenen Kostsätze einzeln berechnet, und es ergibt sich als Durchschnitt bei:

---

[1]) M. Kirchner, Grundriß der Militärgesundheitspflege. Braunschweig 1896, H. Bruhn. S. 988/989.

1. der kleinen Friedensviktualienportion:

	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate
Durchschnitt . .	102,7	20,8	500,6
Forderung[2]) . . .	110,0	56,0	500,0
Unterschied	— 7,3	— 35,2	+ 0,6

2. der großen Friedensviktualienportion:

Gesamtdurchschnitt	106,8	76,5	510,5
Forderung . . .	120,0	80,0	500,0
Unterschied	— 13,2	— 3,5	+ 10,5

3. der gewöhnlichen Kriegsviktualienportion mit Brot:

Gesamtdurchschnitt	135,3	39,1	504,4
Forderung . . .	130,0	100,0	500,0
Unterschied	+ 5,3	— 60,9	+ 4,4

4. der gewöhnlichen Kriegsviktualienportion mit Zwieback:

Gesamtdurchschnitt	154,3	33,5	510,6
Forderung . . .	130,0	100,0	500,0
Unterschied	+ 24,3	— 66,5	+ 10,6

5. der außergewöhnlichen Kriegsviktualienportion:

a) Fleisch um $^1/_3$ erhöht:

Gesamtdurchschnitt	154,0	47,4	504,4
Forderung . . .	150,0	100,0	500,0
Unterschied	+ 4,0	— 52,6	+ 4,4

b) Fleisch und Gemüse um $^1/_3$ erhöht:

Gesamtdurchschnitt	164,5	48,2	554,0
Forderung . . .	150,0	100,0	500,0
Unterschied	+ 14,5	— 51,8	+ 54,5

Der Gehalt an animalischem Eiweiß beträgt in der deutschen kleinen Friedensviktualienportion 30,6 % (nach König), in der großen im Durchschnitt 41,6 %; bei der

[2]) Nach M. Kirchner.

gewöhnlichen Kriegsviktualienportion bei frischem Fleisch im Durchschnitt 50 %, bei Rauchfleisch durchschnittlich 41 % und bei Fleischkonserven durchschnittlich 32,4 % des Gesamteiweißgehalts; bei der außerordentlichen Kriegsviktualienportion beträgt er:

	a. bei Gewährung der höheren Fleischportion	b. bei Gewährung der höheren Fleisch- und Gemüseportion
	Durchschnitt	
für frisches Fleisch .	57,3 %	54,2 %
- Rauchfleisch . .	48,1 -	44,9 -
- Fleischkonserven	37,9 -	36,7 -

Im österreichisch-ungarischen Heere[3]) gibt es drei Verpflegungsportionen, eine Friedens-, eine volle Kriegs- und eine Nachschubportion. Die volle Kriegsverpflegungsportion tritt ein in Kantonierungen, während des Aufmarsches, überhaupt in allen Fällen, wo die Verpflegung der Truppen keinen Schwierigkeiten unterliegt. Die Nachschubportion wird angewandt, wenn eine große Armee nur in unzureichendem Maße auf Requisition rechnen kann, und die Verpflegung in der Hauptsache auf Fuhrwerken mitgeführt werden muß. Sie soll daher zwar ausreichen, an Gewicht und Volumen aber möglichst klein sein.

Die einzelnen Portionen bestehen aus:

a) Friedensverpflegungsportion:

840 g Brot, 190 g (Rohgewicht) Fleisch für jeden Tag, je 190 g Weizenmehl für drei Tage, 140 g Hülsenfrüchte für zwei Tage, 140 g Gerstengraupe für einen Tag, 280 g Sauerkraut oder saure Rüben für einen Tag; dazu an Menagebereitungserfordernissen für zwei Tage je 2 cl Essig, für jeden der sieben Tage 20 g Sudsalz oder 15 g Steinsalz, 10 g Schweineschmalz oder 20 g Kernfett, 10 g Zwiebel oder 0,5 g Pfeffer. Es ist erlaubt, für einen oder zwei Tage andere marktgängige oder minder kostspielige Gemüseartikel zu substituieren, z. B.

---

[3]) Zemanek, Repetitorium der Militärhygiene. Wien 1896, Fr. Deuticke.

Reis mit 105 g, Heidegrütze mit 115 g oder Hirse mit 140 g pro Portion.

b) Volle Kriegsverpflegungsportion:

700 g Brot oder 500 g Zwieback, 400 g frisches Fleisch, 140 g Reis (oder Erbsen, Linsen, Bohnen, Graupen, Gries oder Tarhonya), 20 g Fett, 36 g Suppenkonserve, 30 g Salz, 0,5 g Pfeffer (oder Paprika), 25 g Kaffee (ungebrannt) und 25 g Zucker, 9 cl Branntwein, $35^{2}/_{3}$ g Rauchtabak.

Bei eintretender Notwendigkeit können ersetzt werden:

350 g Brot oder 250 g Zwieback	durch 200 g Fleisch oder 200 g Gemüse (Reis, Graupen, Gries, Tarhonya, Hirse, Hülsenfrüchte, Heidegrütze) oder 200 g Kochmehl oder 1000 g Kartoffeln;
400 g Rindfleisch	durch 500 g Schweine-, Schaf-, Ziegen- oder Kalbfleisch oder 400 g Pökelfleisch oder 330 g Rauchfleisch oder 200 g Salami- oder sonstige Würste oder 250 g Käse oder 200 g Fleischkonserven in Büchse oder 700 g Brot oder 500 g Zwieback;
100 g Gemüse	durch 100 g Fleisch oder 140 g Mehl aus gedämpften Hülsenfrüchten oder 300 g Sauerkraut oder 1000 g Kartoffeln;
1 Portion Suppenkonserve zu 36 g	durch 26 g Semmelmehl, 10 g Schweineschmalz, 1,5 g Kümmel;
9 cl Branntwein	durch 75 cl Bier oder 40 cl Wein oder 6 cl Rum oder 6 cl Kognak;
25 g Kaffee	durch 6 g Tee und 4 cl Rum oder 25 g Kakao.

c) Die Nachschubportion setzt sich zusammen aus:

700 g Brot oder 500 g Zwieback, 100 g Gemüse, 30 g Salz, 0,5 g Pfeffer (oder Paprika), 36 g Suppenkonserve, 25 g ungebranntem Kaffee, 25 g Zucker (Kaffee und Zucker können zusammen durch Kaffeekonserve er-

setzt werden), 400 g frischem Fleisch, 20 g Fett und 17,8 g Rauchtabak.

Der Gehalt der österreichisch-ungarischen Friedensverpflegungsportion beträgt nach den Berechnungen Schöfers[4]) bei siebentägigem Durchschnitt: 121,1 g Eiweiß, 45,9 g Fett und 527,8 g Kohlehydrate; der der vollen Kriegsverpflegungportion 146,6 g Eiweiß, 65,7 g Fett und 487,2 g Kohlehydrate. Der Prozentsatz an animalischem Eiweiß ist in ersterer 28,9 %, in letzterer 50,2 % des Gesamteiweiß.

Das italienische Heer[5]) unterscheidet ebenfalls drei verschiedene Kostsätze, eine kleine und eine große Friedens- und eine Kriegsportion. Erstere beträgt:

875 g Brot, 220 g Fleisch (Alpentruppen 240 g, Pontoniere 300 g), 20 g Speck, 200 g Makkaroni oder Reis, 20 g Salz, 10 g Kaffee, 15 g Zucker (die beiden letzteren sechsmal wöchentlich), 0,25 l Wein (dreimal wöchentlich).

Die große Friedensportion besteht aus:

400 g Fleisch, 400 g Makkaroni und 0,5 l Wein.

Die Kriegsportion aus:

500 g Rind- oder 600 g Hammelfleisch, 150 g Makkaroni, 15 g Speck oder Öl, 10 g Käse, 5 g Liebesäpfelkonserve, 50 g Bohnen oder Kartoffeln oder 25 g Gemüsekonserven, 50 g Zwiebeln, 50 g Salz, 1 g Pfeffer, 15 g Kaffee, 22 g Zucker, 800 g Brot und 0,25 l Wein.

Die einzelnen Kostsätze enthalten:

	Eiweiß g	Fett g	Kohlehydrate g
kleine Friedensportion .	111	32	533
große Friedensportion .	156	43	633
Kriegsportion	174	46	452

[4]) Schöfer, Landesübliche Menagen und Kriegsverpflegung der K. K. Truppen. Leipzig und Wien 1889, Fr. Deuticke.

[5]) Militärwochenblatt 1890, Spalte 122 u. 547; M. Kirchner, a. a. O. S. 991.

Im französischen Heere[6]) finden wir dieselbe Einteilung der Kostsätze wie im deutschen, eine kleine und eine große Friedens- und eine kleine und eine große Kriegsportion.

Die kleine Friedensportion enthält:

750 g Brot oder 550 g Zwieback, 250 g Suppenzwieback, 300 g Fleisch, 100 g frische oder trockene Gemüse, 8 g Kaffee und 10 g Zucker.

Die große Friedensportion:

750 g Brot oder 550 g Zwieback oder 700 g Brotzwieback, 300 g frisches Fleisch oder 240 g geräucherten Speck oder 200 g Fleichkonserven, 30 g Reis oder 60 g trockenes Gemüse, 16 g Salz, 21 g Zucker, 16 g gebrannten oder 19 g ungebrannten oder 15 g gepreßten Kaffee, 0,25 l Wein oder 0,0625 l Branntwein (beides aber nur ausnahmsweise).

Die kleine Kriegsportion (ration normale)[7]) besteht aus:

750 g Brot oder 700 g Brotzwieback oder 600 g Zwieback, 400 g frischem Fleisch oder 240 g gesalzenem Speck oder 200 g Fleischkonserven, 60 g trockenem Gemüse oder Reis oder 450 g Kartoffeln, 30 g Schweineschmalz oder 40 g Rindsfett oder an Tagen, an denen Fleischkonserven gegeben werden, 25 g kondensierte Suppe, 16 g Salz, 21 g Zucker, 16 g gerösteten oder 19 g rohen Kaffee; dazu kommen Zubußen, welche die Truppen aus ihrem Menagefonds bestreiten, und für biwakierende Truppen die einfache Getränkeportion in 0,25 l Wein oder 0,50 l Bier oder 0,0625 l Branntwein.

Die große Kriegsportion (rations fortes)[8]).

750 g Brot oder 700 g Brotzwieback oder 600 g Zwieback, 500 g frisches Fleisch oder 300 g gezalzenen Speck oder 250 g Fleischkonserven, 100 g trockenes Gemüse oder Reis oder 750 g Kartoffeln, 30 g Schweineschmalz oder 40 g Rindsfett, 25 g kondensierte Suppe

[6]) M. Kirchner, a. a. O. S. 991.
[7]) Militärwochenblatt 1890, Spalte 1841.
[8]) Militärwochenblatt 1890, Spalte 1841.

(wenn Fleischkonserven geliefert werden), 16 g Salz, 21 g Zucker, 16 g gerösteter oder 19 g roher Kaffee, daneben im Biwak die einfache Getränkeportion.

Nach Morache[9]) beträgt in der kleinen Friedensportion der Gehalt an Eiweiß 108 g, an Fett 14 g, an Kohlehydraten 535 g; das animalische Eiweiß bildet 34,9 % des Gesamteiweiß. Die kleine Kriegsportion enthält 139 g Eiweiß, von denen 57,6 % animalisch sind, 55 g Fett und 477 g Kohlehydrate; die große Kriegsportion: 170 g Eiweiß (58,8 % animalisch), 60 g Fett und 516 g Kohlehydrate.

Das englische Heer[10]) hat zwei Friedensportionen, eine für England selbst, eine für Indien, und eine Kriegsportion:

a) Friedensportion für England:

680 g Brot, 340 g Fleisch, 92 g Milch, 453 g Kartoffeln, 225 g Gemüse, 7 g Salz, 9,4 g Kaffee, 38 g Zucker, 4,5 g Tee.

b) Friedensportion für Indien:

453 g Brot, 453 g Fleisch, 453 g Kartoffeln, 113 g Reis, 14 g Salz, 20 g Tee, 70 g Zucker.

Kriegsportion:

425 g Brot oder 340 g Zwieback oder Mehl, 340 g Fleisch (frisch, gesalzen oder konserviert), 170 g frische oder 14 g gepreßte Gemüse, 14 g Salz, 4,5 g Tee, 9,4 g Kaffee, 57 g Zucker, 0,8 g Pfeffer, 0,07 l Rum.

Die Friedensportion des englischen Heeres enthält nach Parkes-Notter 112 g Eiweiß, 38 g Fett, 483 g Kohlehydrate und 23 g Salze; in Indien: 105 g Eiweiß, 39 g Fett, 481 g Kohlehydrate und 31 g Salze; die Kriegsportion enthält 140 g Eiweiß, 46 g Fett und 481 g Kohlehydrate. Der Prozentsatz an animalischem Eiweiß ist in der Friedensportion für England 36,5 %, in der für Indien 51,6 % des Gesamteiweiß.

[9]) G. Morache, Traité d'hygiène militaire. II. Auflage. Paris 1886. S. 525.

[10]) M. Kirchner, a. a. O. S. 993.

Im russischen Heere[11]) existiert keine allgemein durchgeführte Verpflegungsvorschrift. Die Beköstigung der Soldaten ist vielmehr nach Armeekorps und Regimentern verschieden und wird außerdem durch die zahlreichen Fasttage der griechisch-katholischen Kirche ungünstig beeinflußt. Die Naturalverpflegung liefert der Staat, teils in Proviant, teils in Geld, teils in Form von Land, welches den Truppenteilen zur Bewirtschaftung überwiesen wird. An Proviant wird geliefert pro Mann und Tag:

947 g Roggen- oder Weizenmehl und 137 g Grütze (die Gardetruppen und zwei Grenadierregimenter erhalten 170 g Grütze pro Mann). Zum Ankauf von Fleisch, Gemüse und Kochzutaten werden Kochgelder bewilligt. Es wird gewährt der Betrag für 200 g Fleisch pro Mann; falls die Truppen keine eigenen Gemüsegärten haben, tritt zu diesem Betrage noch $^1/_2$ Kopeke pro Mann für Gemüse etc. An Fasttagen werden der Kohlsuppe statt der 209 g Fleisch 32,8 g Fisch oder 27 g Pilze zugesetzt. Die tägliche Portion an Brot ist 1257 g oder 858 g an Zwieback, gebacken wird von den Truppen selbst. Der etwaige Überschuß an Mehl wird zur Bereitung des berauschenden „Kwas“ verwendet.

Die bestbeköstigten russischen Regimenter in Petersburg erhalten[12]) 633 g feste Bestandteile (674 g Forderung), die am mangelhaftesten verpflegten 503,19 g, davon 77,69 g Eiweiß, 13,88 g Fett und 401,8 g stärkehaltige Substanzen.

Vergleichen wir nun die Berechnungen des Nährstoffgehalts der einzelnen Portionen mit den von der Kommission geforderten Werten, so finden wir, daß durchschnittlich der Gehalt an Eiweiß und Fett hinter der Forderung zurückbleibt, und zwar der Fettgehalt mitunter in sehr bedeutendem Maße, während dagegen der Gehalt an Kohlehydraten gewöhnlich, wenn auch teilweise nur sehr gering, die Forderung übersteigt.

Zunächst wäre eine Erhöhung des Eiweißgehaltes der Kostsätze sehr erwünscht. Dies ließe sich jedoch

[11]) W. Roth, Reiseerinnerungen aus Rußland. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. Jahrg. 1883. S. 64—67.

[12]) Militärwochenblatt 1890, Spalte 1064.

nur durch eine Vermehrung der bisherigen Fleischportion durchführen, da jene durch eine Vermehrung der Pflanzenkost nicht angängig sein würde, zumal nicht im Kriege. Abgesehen hiervon, ist auch der Eiweißgehalt des Fleisches bedeutend größer als der der Pflanzen, und zugleich hätte eine höhere Fleischkost auch noch den Vorteil der Fettvermehrung in der Nahrung für sich.

Die Untersuchungen zumal der Münchener Forscher haben für einen kräftigen Mann bei mittlerer Körpergröße und mittlerer Arbeit als geringstes Kostmaß 118 g Eiweiß, 56 g Fett und 500 g Kohlehydrate aufgestellt, in Kalorien: 484 Kal. aus Eiweiß, 521 Kal. aus Fett, 2050 Kal. aus Kohlehydraten, zusammen 3055 Kal. Playfair verlangte 3133 Kal., Moleschott 3159 und Wolff 3031. Im Mittel also 3094 Kal. Hierbei ist noch in Betracht zu ziehen, daß ein Teil der Nahrungsstoffe den Körper unabsorbiert verläßt. Diesen Verlust bei gemischter Kost hat Rubner zu 251 Kal. oder 8,11 % der Gesamtmenge berechnet. Es blieben demnach an Forderung 2843 Kal.[13]). Martin Kirchner verlangt für die Garnison 110 g, das Manöver 120 g, den Krieg 130 g und für außergewöhnliche Kriegsanstrengungen 150 g Eiweiß. v. Voit verlangte ferner 674 g feste Bestandteile, und daß mindestens 35 % oder 42 g der Eiweißstoffe in Form von tierischen Nahrungsmitteln gegeben würden. Rubner hat den Bedarf an Spannkraft und Nahrungsstoffen, wie folgt, berechnet:

Körpergewicht kg	Kraftwechsel	Eiweiß g	Fett g	Kohlehydrate g
60	2792	106	50	461
70	3094	118	56	500
80	3372	128	61	556

Diese Forderungen würden einer Fleischportion von 210, 230, 250 bezw. 310 g ungefähr entsprechen, also den bisherigen deutschen Portionssatz erheblich übersteigen. Gerade für die kleine Friedensportion, schreibt Lex[14]), kommt noch ein weiterer Umstand in Betracht, der einen

[13]) Rubner, Zeitschrift für Biologie. XXI. Band. S. 378-379.

[14]) W. Roth und R. Lex, Handbuch der Militärgesundheitspflege. Berlin 1875, A. Hirschwald. II. Band. S. 586.

reichlichen Eiweißgehalt dringend motiviert. Sie hat nicht nur die Kraft- und Stoffausgaben zu decken, sondern zugleich auch das Material zum Ausbau des noch nicht entwickelten Körpers, vor allem der Muskulatur, zu liefern. Hierzu ist aber nur Eiweiß, und zwar am besten in der Form von Fleischeiweiß geeignet.

Nun schreibt die neueste Verpflegungsvorschrift für das preußische Heer im Frieden vom Mai 1902 vor, daß dem Manne täglich 180 g Fleisch gegeben werden sollen statt der bisherigen 150 g. Sie bringt also schon eine wesentliche Besserung gegenüber der bisherigen Vorschrift, bleibt aber hinter den geforderten 210 g Mindestkostmaß doch noch um 30 g zurück. Hierbei ist ferner zu bedenken, daß, während dies Mindestkostmaß für einzelne Leute vollkommen ausreichend ist, es für andere, größere und kräftigere, nur das Minimum bedeuten kann. Bei einer auf dem Eiweißminimum befindlichen Person aber würden auch alle kleinsten Verdauungsstörungen dahin führen, daß das Eiweiß nicht mehr zur Ernährung hinreicht, auch die Arbeitsleistung würde die Bilanz stören können, weil dabei etwas, wenn auch nicht viel, mehr Eiweiß zerfällt wie in der Ruhe. Das Eiweißminimum, mit welchem der Mensch im Experimente eben zu existieren vermag, kann für die Aufstellung von Kostsätzen für das tägliche Leben keine Berücksichtigung finden aus mancherlei Gründen. Wir müssen bedenken, daß ein solches Minimum nur unter ganz genau bekannten Verhältnissen des Körpers des zu Ernährenden und nur für ein ganz bestimmtes Nahrungsmittel angegeben werden kann (Rubner).

Zu einer vollständig einwandfreien Vergleichung schlägt daher Rubner vor, jedesmal zu berechnen, wie viel von dem Gesamtkraftwechsel auf den Wärmewert des Eiweiß, des Fettes, der Kohlehydrate kommen. Er hat dabei gefunden, daß[15]) von 100 Kal. der Nahrung treffen auf mittlere und schwere Arbeit:

Eiweiß	16,7
Fett	16,3
Kohlehydrate	66,9

[15]) Rubner, Lehrbuch der Hygiene. Leipzig und Wien 1900, Fr. Deuticke. S. 463.

v. Voits Forderung beträgt 16 resp. 17 resp. 67.

Mit fettfreiem Fleisch jedoch dürfte der Mensch kaum imstande sein, sich fortdauernd auf seinem Bestande zu halten. Bei mehreren von Rubner zur Bestimmung der Ausnutzbarkeit der Nahrungsmittel angestellten Versuchen stellte sich bereits am 3. Tage nach reiner Fleischkost trotz wohlschmeckender Zubereitung bei der Versuchsperson Widerwillen ein[16]). Dazu tritt noch als sehr wesentlicher Faktor, daß die Eiweißausnutzung durch die Zugabe von Fett begünstigt wird. Während bei reiner Fleischkost zur Erhaltung des Körpergleichgewichts ein kolossaler Konsum erforderlich ist, läßt sich derselbe Erfolg bei Zusatz von Fett und Kohlehydraten zur Fleischkost schon durch eine viel geringere Zufuhr der letzteren erzielen. In der Kost nimmt das Fett zumeist eine hervorragende Stelle ein, wenn es gilt, überhaupt reichlich Nahrungsmaterial zuzuführen. Die Fette machen dabei mitunter die Hälfte des Kraftwechsels aus. Bergbewohner haben während des Steigens eine hauptsächlich aus Fett und Kohlehydraten bestehende Nahrung erfahrungsgemäß als die geeignetste befunden.

Der Wert des Fettes liegt für die Herstellung der menschlichen Kost darin, daß es die Kombination mit den Kohlehydraten innerhalb gewisser Grenzen gut verträgt, es wird neben den Kohlehydraten günstig resorbiert. Die Erhöhung einer bereits reichlichen Zufuhr von Kohlehydraten um das entsprechende Fettäquivalent dagegen wird zu einer unerträglichen Last für den Darmkanal werden[17]). Die Hauptbedeutung jedoch des Fetts für die Kost besteht in dem hohen Nährwert bei kleinem Volumen. Es ist das richtigste und wichtigste Corrigens für ein zu großes Volumen der Kost. Die voluminöse Kost hat neben vielen Schädigungen der Gesundheit noch den Nachteil, daß sie die Mahlzeit verlängert und die Bewegungen schwerfällig macht. Dies ist besonders bei der Truppenernährung ein wichtiger, für die Wahl gemischter Kost sprechender Umstand. Eiweißstoffe und Kohlehydrate erreichen die Wirkung des Fetts erst in Mengen, die 2,2—2,6 mal so groß sind wie die des letzteren.

---

[16]) Rubner, Zeitschrift für Biologie. XV. Band. S. 121.
[17]) Rubner, Lehrbuch der Hygiene. S. 457.

Das Fett ist also der wirksamste Nahrungsstoff. Bei Fütterung von Eiweiß und Fett wird nicht nur Eiweiß, sondern auch Fett abgelagert und keine einseitige Veränderung des Körperbestandes erzeugt. Der Eiweißansatz dauert sehr lange an, und es lassen sich bessere Wirkungen erzielen als bei reiner Eiweißkost (v. Voit)[18]).

Schon diese Gründe allein müßten für eine Erhöhung des Fettgehalts der einzelnen Portionen sprechen. Dazu kommt noch, daß auch die besser Situierten unter den Arbeitern immer verhältnismäßig etwas mehr Bedarf durch Fett decken als die Minderbemittelten. Ein großer Teil der Mannschaften ist also schon aus seinem Friedensverhältnis her gewohnt, sein Brot mit Butter, Schmalz oder Speck zu genießen. Die neue Friedensverpflegungsvorschrift hat auch hierauf Rücksicht genommen und bringt eine bedeutende Erhöhung des Fettgehalts der Kostsätze. Sie richtet sich hierin jetzt vollkommen nach dem, was die bayrische Kommission gefordert hat und schreibt 56 g Fett pro Mann und Tag vor[19]). Nach den Erfahrungen der Militärärzte bleibt jedoch die Praxis immer hinter der Forderung zurück. Es sollen zwar, damit der vorgeschriebene Satz von 56 g Fett erreicht wird, täglich 40 g Rindernierenfett gegeben werden, doch bewegt sich die Fettzugabe nicht immer in den festgesetzten Grenzen. Außerdem wünschen die Truppenteile möglichst reines, d. h. fettfreies mageres Fleisch und infolgedessen enthält auch das denselben gelieferte Fleisch möglichst wenig Fett. Es ist also keine Garantie geboten, daß die Mannschaften das festgesetzte Mindestmaß von 56 g Fett auch wirklich immer erhalten. Da der Soldat aber nun einmal an einen stärkeren Fettgehalt gewöhnt ist, so erscheint es als durchaus wünschenswert, daß man dieser Gewohnheit auch Rechnung trägt dadurch, daß man dem Manne

[18]) Rubner, Handbuch der Ernährungstherapie von v. Leyden. Leipzig 1897, G. Thieme. 1. Bd. S. 42—45 u. 135/136.

[19]) Friedensverpflegungsvorschrift für das Preußische Heer. S. 202. In einer Fußnote zu Anlage 4, Beilage 2 zu § 6b Küchenverordnung: Der tägliche Bedarf des Soldaten an Nährstoffen ist anzunehmen auf 120 g Eiweiß (Stickstoffsubstanz), 56 g Fett und 500 g Kohlehydrate.

zum Brote noch Fett in Form von Butter, Schmalz oder Speck liefert.

Ist eine solche Vermehrung des Fettgehaltes jedoch auch ohne eine Erhöhung der bewilligten Gelder durchführbar? In dieser Beziehung ist daran zu erinnern, daß bei allen Truppenteilen jährlich nicht unerhebliche Ersparnisse aus den Menagefonds gemacht werden. Die Friedensverpflegungsvorschrift hat diesen Fall vorausgesehen und bestimmt daher, daß gemachte Ersparnisse stets der Mannschaftsbeköstigung wieder zugute kommen sollen[20]). Die Menagekommissionen befolgen diese Vorschrift in der Weise, daß sie nach Abzug der Kosten für die Wäsche des Küchenpersonals an besonderen Festtagen, wie Kaisers oder des Landesherren Geburtstag, oder bei besonderen Gelegenheiten im Manöver u. s. w. ein besseres Essen darreichen. Es ist gewiß zu billigen, daß zu diesen Zwecken ein Fonds angesammelt wird. Im übrigen aber sollte das Streben unbedingt nicht darauf gerichtet sein, die Menagen möglichst wohlfeil zu erhalten und möglichst große Ersparnisse zu machen. Ein gutes tägliches Essen entspricht jedenfalls weit mehr den Anforderungen an eine rationelle Ernährung des Soldaten als die glänzendste Verpflegung an einzelnen wenigen Tagen des Jahres bei sonst eben nur ausreichender Kost[21]).

Weit zweckmäßiger und vorteilhafter für die Beköstigung der Mannschaften würde es nun sein, wenn man diese Überschüsse zur Beschaffung von Butter, Schmalz oder Speck für die Leute verwenden würde. Die Mehrkosten würden auch keineswegs erheblich sein, da ein Teil der Mannschaften sich seinen Speck etc. in der Kantine selbst einkauft. Die Zugabe würde also nur für solche Leute in Betracht kommen, die keinen Zuschuß von Hause erhalten und daher nicht in der Lage sind, ihre Ernährung selbständig zu ergänzen.

Den Menschen jedoch durch alleinige Fleischzufuhr voll und ganz zu ernähren, ist bis jetzt nicht geglückt. Es liegt der Grund nicht etwa an der ungenügenden Resorption des Eiweiß, als vielmehr an dem Unvermögen,

---

[20]) Friedensverpflegungsvorschrift. Anlage 4, § 4e.
[21]) Militärwochenblatt 1878, Spalte 1828.

die notwendige Fleischmenge zu kauen. Reine Mischungen von Eiweiß und Fett sind beim Menschen auch selten und kommen nur bei besonderen diätetischen Aufgaben zur Beobachtung. Eine weit größere Bedeutung haben die Kohlehydratmischungen als die typische Menschenkost[22]). Die gut resorbierbaren Kohlehydrate wie Zucker, Stärke vertreten einen Teil oder alles im Hungerzustand zu Verlust geratende Fett. Außerdem setzen die Kohlehydrate den Eiweißverbrauch um 9—15 % herab (v. Voit). Fütterungen von Eiweiß und Kohlehydraten steigern die Eiweißzersetzung, aber die kombinierte Fütterung bleibt im Eiweißumsatz immer hinter der reinen Eiweißfütterung, auch sogar hinter der Eiweiß- und Fettfütterung, zurück. Der Ansatz von Eiweiß gestaltet sich also günstig[23]). Kombinierte Gaben von Fett und Kohlehydraten mindern den Eiweißumsatz gegenüber dem Hungerzustand und begünstigen Fett- wohl auch Glykogenablagerung.

Durch die Untersuchungen von v. Pettenkofer und v. Voit wurde zuerst auf den Umstand, daß die Kohlehydrate mehr Eiweiß zu sparen vermögen, hingewiesen (Rubner). Läßt man aus der menschlichen Kost die Kohlehydrate ganz wegfallen, wie dies beim Diabetiker durch dessen Erkrankung der Zellen spontan geschieht, so steigt die Eiweißzersetzung an, wie Lusk[24]) gezeigt hat. Rubner gab bei 2 Versuchsfällen in dem einen nur Fleisch und Fett, in dem andern eine aus Fleisch, Fett und Kohlehydraten zusammengesetzte Kost. Er kam dabei zu folgenden Resultaten:

Fleisch, Fett:

Eiweiß	17,7 %	Wärmezuwachs + 18,7 %
Fett	82,3 -	

Fleisch, Fett, Kohlehydrat (mittel):

Eiweiß	15,7 %	Wärmezuwachs + 7,8 %
Fett	16,6 -	
Kohlehydrat . . .	67,7 -	

---

[22]) Rubner, Die Gesetze des Energieverbrauchs bei der Ernährung. Leipzig und Wien 1902, Fr. Deuticke. S. 411.

[23]) Rubner, Lehrbuch der Hygiene. S. 437.

[24]) Zeitschrift für Biologie. Bd. XXVII. S. 459.

Die rite gemischte Kost zeigt sich also einer ausschließlichen Eiweiß-Fettdiät wesentlich überlegen. Die Fleisch-Fettdiät ist nicht allein deshalb die weniger rationelle, weil sie etwas mehr Eiweiß fordert, um ein N-Gleichgewicht herzustellen, sondern wesentlich deshalb, weil sie eine Vereinigung der beiden für die spezifische Wärmewirkung bedeutungsvollen Stoffe herbeiführt. Bei Eiweiß- und Fettzufuhr kommt erst ein Nahrungsgleichgewicht zustande, wenn der Hungerbedarf um 22,7 % überschritten ist, während die gemischte Kost den gleichen Effekt schon bei einem Mehr von 8,4 % über den Hungerbedarf erzielen kann, also viel vorteilhafter zusammengesetzt ist[25]). Die gemischte Kost des Menschen mit vorwiegenden Kohlehydraten ist jene Beköstigungsform, bei welcher der überschüssige Energieaufwand sich innerhalb der geringsten Größe bewegt. Nach den besten Untersuchungen soll die Kost des mittleren Arbeiters, als welcher auch der Soldat anzusehen ist, zu je $^1/_6$ aus Eiweiß und Fett und zu $^2/_3$ aus Kohlehydraten, gemessen nach dem Wärmewert, bestehen[26]). Außerdem besteht frei gewählte Kost auch immer aus Eiweiß, Fett und Kohlehydraten, ist also eine gemischte und auch dem Geschmacke der Leute entsprechende.

Dieselben Ausstellungen wie bei den Friedensportionen sind auch bei der Kriegsverpflegung zu machen. Auch hier erscheint eine Erhöhung des Nährwertes der Kost durch Mehrgewährung von Eiweiß und Fett sehr am Platze.

Es bleibt nun noch übrig, die verschiedenen Systeme der Mannschaftsbeköstigung auf ihren Nährwert zu prüfen. Die Hauptanforderungen, die an die Mannschaftskost gestellt werden müssen, sind Einfachheit, Billigkeit, Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit. Die Erfüllung dieser Forderungen insgesamt wird nicht unerheblich erschwert durch die verhältnismäßig geringen Geldmittel, die zur Beköstigung der Soldaten zur Verfügung stehen. Es liegt daher auch im Interesse der Leute, darauf zu achten, daß der Nährstoffgehalt der Lebensmittel möglichst vollständig ausgenutzt wird. Was die Zeit des

[25]) Rubner, Energieverbrauch bei der Ernährung. S. 415.
[26]) Rubner, Zeitschrift für Biologie. Bd. XXI. S. 405.

Essens anbetrifft, so muß dieselbe so gewählt sein, daß weder der Dienst noch die Erholung der Mannschaften darunter leidet.

Man unterscheidet vier verschiedene Arten der Mannschaftsverpflegung:

1. Selbstverpflegung,
2. Natural- oder Magazinverpflegung,
3. Quartierverpflegung,
4. Menageverpflegung.

Bei der Selbstverpflegung erhält der Soldat Geld, so daß er sich allerdings die Kost nach seinem Gefallen wählen kann. Sie ist also für ihn vielleicht mit die angenehmste Art der Verpflegung. Es ist aber nicht möglich, daß der Soldat für die bescheidene Summe, welche er auf seine Nahrung verwenden kann, sein Nahrungsbedürfnis vollkommen befriedigt. Ißt er in einer Wirtschaft oder an einem Privatmittagstisch, so geht ihm immer das verloren, was der Wirt etc. an den Speisen verdienen will. Eine Einrichtung wie die Volksküchen, die für billiges Geld eine nahrhafte Kost liefern, gibt es jedoch nur in wenigen großen Städten, und der Besuch dieser Anstalten ist gewöhnlich aus Gründen der Disziplin für den Soldaten nicht wünschenswert. Die Selbstverpflegung ist daher so viel wie möglich einzuschränken.

Bei der Natural- oder Magazinverpflegung müssen die Soldaten die gekauften oder aus Magazinen gelieferten Lebensmittel sich selbst zubereiten. Man wird ohne weiteres einsehen, daß auch diese Art der Verpflegung ihre großen Übelstände hat, nicht nur kann man nicht von jedem Soldaten verlangen, daß er in der Kochkunst bewandert ist, also die ihm gelieferten Nahrungsmittel voll auszunutzen versteht, sondern er soll auch noch nebenbei den ganzen Dienst verrichten, so daß seine Erholungszeit durch das Zusammenwirken beider Faktoren sehr beeinträchtigt wird. Die Naturalverpflegung findet bei Friedensübungen außerhalb der Garnison gewöhnlich nur daun Anwendung, wenn die Quartierverpflegung sehr erschwert oder überhaupt unmöglich ist, ferner bei länger dauernder oder sehr enger Ortsunterkunft, im Biwak und im Lager für vorüber-

gehenden Aufenthalt (in stehenden Friedenslagern tritt gewöhnlich die garnisonmäßige Menageverpflegung ein). Im Kriege dagegen kommt diese Art der Beköstigung fast immer zur Anwendung. Bei der Ortsunterkunft erhalten die Mannschaften oft ein von den Quartierwirten selbst bereitetes Mittagsmahl, indem diese als Entgelt dafür die den Soldaten gelieferten Lebensmittel nehmen, oder die Wirte bereiten die gelieferten Speisen. Im Biwak dagegen muß der Mann sich selbst seine Nahrung kochen. Abgesehen davon, daß er meistens im Kochen wenig geübt ist, soll er vorher noch Kochgräben auswerfen, Wasser holen, Zelte bauen u. s. w. und muß dann noch lange auf die Fertigstellung seines Essens warten. Daß hierdurch der Soldat eventuell die ganze Lust am Essen verliert oder nur ungenügende Nahrung zu sich nimmt, ist nicht weiter zu verwundern. Man ist infolgedessen dazu übergegangen, Kameradschaftskochgeräte einzuführen, die nur von einigen kochkundigen Leuten bedient werden und so eine Schonung der übrigen und eine schmackhafte, kräftigende Zubereitung der Mahlzeiten ermöglichen. Doch können diese Kochgeräte wegen der vorgeschriebenen möglichsten Beschränkung des Gepäcks nur bei fahrenden Truppenteilen (Artillerie, Train) mitgeführt werden. Es bleibt also, da die Soldaten deshalb auch in Zukunft auf ihre eigenen Kochgeschirre angewiesen sind, nichts weiter übrig, als die Leute möglichst im Frieden bereits im Kochen auszubilden und für die ausgiebigste Verwendung von Konserven Sorge zu tragen.

Die Quartierverpflegung besteht in der Beköstigung der Mannschaften durch die Zivilbevölkerung. Sie ist insofern für die Soldaten sehr angenehm, als sie dieselben von der Mühe selbst zu kochen befreit. Hat man außerdem die Gewähr dafür, daß die Auswahl und Zubereitung der Nahrungsmittel sorgfältig geschieht, so muß man ihr unbedingt vor der Selbst- und Naturalverpflegung den Vorzug geben. Nicht immer jedoch ist das Einvernehmen zwischen Quartierwirt und Einquartierung ein gutes, mag die Schuld auf Seiten des ersteren oder der Soldaten liegen. In diesem Falle leidet natürlich die Ernährung der Mannschaften, da der Wirt zu kleine oder unschmackhafte Portionen liefern wird. Eine

Überwachung der Quartierverpflegung ist also in jedem Falle notwendig. Im allgemeinen sucht allerdings die Bevölkerung des Heimatlandes eine Ehre darin zu setzen, den Soldaten, soweit es in ihren Kräften steht, gut zu verpflegen, trotzdem sollten, namentlich in Feindesland, Offiziere und Sanitätsoffiziere die Nahrung regelmäßig selbst auf Nährwert, Schmackhaftigkeit und Sauberkeit prüfen.

Die Hauptart der Verpflegung im deutscken Heere ist die Menageverpflegung. Allen Mannschaften eines Truppenteils wird von der Löhnung ein bestimmter Teil abgezogen und dieser nebst dem Garnisonverpflegungszuschuß in eine gemeinsame Kasse zur Beschaffung der Kost eingezahlt. Die Kasse wird von der Menagekommission verwaltet; letztere wird vom Kommandeur eingesetzt und besteht aus einem Hauptmann bezw. Rittmeister, einem Leutnant, zwei Unteroffizieren und einigen Gefreiten oder Gemeinen. Sie hat die Lebensmittel anzukaufen und die Zubereitung und Ausgabe der Kost zu beaufsichtigen. Gewöhnlich wird die Beschaffung der Lebensmittel an einen Unternehmer verpachtet; doch liegt bei einer Vergebung der Nahrungsmittellieferung die Gefahr nahe, daß minderwertige Waren zu liefern und deren Abnahme durch eventuelle Bestechung der Unteroffiziere versucht werden kann. Wenn dagegen, wie dies bereits seit dem Jahre 1888 im englischen Heere geschieht, wo für die Offiziere aller Waffengattungen in der Beurteilung der Lebensmittel Kurse abgehalten werden, auch in den anderen Heeren solche Kurse eingeführt würden, so könnte dadurch eine bessere Prüfung der Nahrungsmittel, als dies jetzt möglich ist, herbeigeführt werden.

Bei der Menageverpflegung stehen sich die Mannschaften am besten, da das festgesetzte Geld ohne Abzüge für die Beschaffung der Lebensmittel verwendet wird. Eine große Rolle bei dieser Art der Verpflegung spielen sorgfältige Auswahl der Rohstoffe, zweckmäßige Aufstellung des Küchenzettels, gute Ausbildung und Überwachung des Küchenpersonals nebst einer möglichst vollkommenen Einrichtung der Kochgelegenheiten; auch darf die ärztliche Überwachung des ganzen Menagebetriebes nicht fehlen. Die Aufstellung des Küchen-

zettels liegt in den Händen des Vorsitzenden der Menagekommission. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß der volle Nährwert der Portion erreicht wird, und vor allen Dingen für die möglichste Abwechslung in der Kost Sorge getragen wird. Oberstabsarzt M. Kirchner empfiehlt deswegen im Sommer ausgiebige Verwendung frischer Gemüse, im Winter eine reichlichere Fettung der Speisen, an der es bisher in der Regel fehlt, und an Tagen, an welchen der Gehalt an Eiweiß und Fett zu gering ist, die Verwendung von Magermilch, Käse und dergleichen.

Ein großer Nachteil der in den Verpflegungsreglements aufgestellten Kostsätze liegt eben entschieden in der außerordentlichen Differenz, die sich in dem Gehalt der verschiedenen nach dem Reglement zusammengesetzten Speisen an den einzelnen Tagen herausstellt. Der Minimalgehalt in der laut der Verpflegungsvorschrift der deutschen Armee hergestellten Kost (Fleisch und Reis) beträgt:

Eiweiß	resorbierbares Eiweiß	Fett	Kohlehydrate
rund 80	67	20	420

der Maximalgehalt (bei weißen Bohnen):

rund 130	100	23	475

Es muß in der Praxis eine bessere Übereinstimmung des Nährstoffgehaltes erzielt werden, wie es denn auch in der Tat durch die mannigfachsten Kombinationen in den meisten Garnisonen erzielt wird. Als oberster Gesichtspunkt wird der Nährwert festzuhalten sein, und wenn auch hinsichtlich desselben eine Ausgleichung innerhalb einer gewissen Ernährungsperiode stattfinden kann, so ist diese namentlich für das Eiweiß wegen seiner raschen Zersetzung im Körper an enge Grenzen gebunden und wird, gegenüber so großen Differenzen, wie es soeben hervorgehoben worden ist, kaum zur Geltung gelangen können.

Im hohen Grade wünschenswert ist es, den gesamten Nahrungsbedarf des Mannes auch im Frieden durch Verteilung auf drei Mahlzeiten zu regeln, um den Magen nicht zu überlasten. Es wird allerdings in ver-

schiedenen Regimentern wöchentlich zwei- oder dreimal ein Abendessen, bestehend in Suppe oder Pellkartoffeln mit Hering u. s. w., gewährt, doch ist die regelmäßige Darreichung einer Abendkost keineswegs allgemein durchgeführt. Der nach dem Verpflegungsreglement vorgeschriebene Satz an Nahrungsmitteln soll nur eine Mittagskost für die Soldaten liefern. Nun kann aber der Mensch ebensowenig wie der Pflanzenfresser die ganze Menge der täglich einzunehmenden Nahrungsstoffe in einer Mahlzeit aufnehmen; der Magen würde enorm belastet, der Darmkanal hätte keine Ruhepause zwischen der Verdauungsarbeit, und es bliebe auch ein großer Teil des Blutes in der Bauchhöhle angesammelt, wodurch die Tätigkeit anderer Organe gehemmt würde. Endlich ist, wie Professor Forster hervorgehoben hat, die Zersetzung im Körper bei einer Mahlzeit ungleichmäßig und ungünstig verteilt. Es hat daher seinen guten Grund, daß der Arbeiter gewöhnlich in fünf Mahlzeiten den Bedarf an Nährstoffen dem Körper zuführt. Besonders dem Soldaten sollte der vorgeschriebene tägliche Satz an Nahrungsmitteln zum mindesten in zwei warmen Mahlzeiten, einer Mittags- und einer Abendkost, zugeführt werden. Der so scharf beobachtende Professor J. Forster, welcher mit dem bayrischen 1. Armeekorps die Kämpfe um Orleans als Feldarzt mitgemacht hat, schreibt die trotz ziemlich genügender Brot- und Fleischzufuhr eintretende Abmagerung und Ermüdung hauptsächlich dem Umstande zu, daß zu jener Zeit die ganze Tagesration in der Regel nur einmal des Tages verzehrt werden konnte[27]). Die vorhandenen Mittel genügen nicht, um diesen Übelständen durch Einführung einer ständigen Abendkost abzuhelfen. Jedoch zeigen die Ersparnisse einzelner Truppenmenagen, wie wenig in der Tat dazu gehören würde, um durch Vermehrung und Verbesserung der Kost die hervorgehobenen Mängel fast vollständig auszugleichen.

Die Menagen bilden unzweifelhaft die zweckmäßigste Einrichtung zur Ernährung der Soldaten, weil sie schon dadurch, daß sie die Nahrungsmittel in größerer Menge

---

[27]) Dr. Hamilton C. Bowie, Zeitschrift für Biologie. Band XV. S. 465.

zu besorgen haben, durch billigen Einkauf mit den gegebenen Mitteln mehr erzielen, als nach den gegebenen Vorschriften bestimmt ist[28]). Neben der Verteilung des Nährstoffgehalts ist noch besonders Gewicht darauf zu legen, daß die Lebensmittel auch vollkommen ausgenutzt werden, daß die Kost schmackhaft zubereitet und an Abwechselung reich ist, damit sie den Leuten nicht zuwider und auf diese Weise eine vernunftgemäße Ernährung ungünstig beeinflußt wird. Über die Wirkung der monotonen Kost hat Baer in den Gefängnissen ganz interessante Beobachtungen gemacht[29]). Die Folgen der vielfach verabreichten einförmigen vegetabilischen Kost waren Appetitlosigkeit, Säurebildung, Erbrechen, Flatulenz, Durchfall, auch anhaltende Verstopfung und dadurch wurde dann meist die Disposition zu chronischen Dissolutionskrankheiten, zu Phthise, Hydrops, Skorbut, geschaffen. Der Abwechslungstrieb ist einer der wichtigsten Wächter über die normale Zusammensetzung unserer Kost. In der Kost muß nicht nur eine Abwechslung hinsichtlich der chemischen Natur der Genußmittel gegeben sein, sondern auch die verschiedenartigsten physikalischen und äußeren Beschaffenheiten können ausschlaggebend werden. Die Konsistenz der Speisen darf nicht die gleiche sein, tägliche Darreichung von breiartig gekochter Speise verweigert der Gesunde; man verlangt nach kaubaren Substanzen. Wir verteilen die Speisen mit besonderem Vorteil auf die einzelnen Mahlzeiten, und jede Speise soll für sich dargereicht und es dem Konsumenten überlassen werden, wie er sich nach seinem Geschmacke die einzelnen Komponenten, z. B. das Fleisch, das Gemüse u. s. w., mischen und genießen will. Durch das an manchen Anstalten übliche gemeinsame Verkochen von Fleisch und Gemüse begibt man sich einer wichtigen Anregung des Wohlgeschmacks[30]). Auch Oberstabsarzt M. Kirchner hat vorgeschlagen, das „zusammengekochte“ Essen, welches wegen seiner gleichmäßig dickflüssigen Beschaffenheit den Leuten auf

[28]) Militärwochenblatt 1878, Spalte 64.
[29]) v. Leyden, Handbuch der Ernährungstherapie. S. 140.
[30]) Rubner, Handbuch der Ernährungstherapie von v. Leyden. S. 140.

die Dauer zuwider wird, mehrmals wöchentlich durch getrennt zubereitete Speisen zu ersetzen.

Zum Schlusse sei erwähnt, daß dem Vorschlage von Generalarzt W. Roth und Oberstabsarzt M. Kirchner, einen Arzt zum ständigen Mitglied der Menagekommission zu machen, durch die kriegsministerielle Verfügung vom 28. Juli 1898, die auf eine schärfere Durchführung des § 28 der Friedens-Sanitätsordnung seitens der Truppenkommandeure hinweist, in gewisser Beziehung wenigstens entgegengekommen ist.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Oberstabsarzt und Privatdozenten Dr. Hiller für die freundliche Anregung sowie die Überlassung bzw. den Nachweis literarischer Hilfsmittel und die liebenswürdige Durchsicht dieser Arbeit meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Boettcher: Vorschläge zu einer möglichst billigen und gesunden Mundverpflegung des Militärs in Garnisonen. Caspers Vierteljahresschrift für gerichtliche und öffentliche Medizin. XXI. Band.
2. Dr. Hamilton C. Bowie: Über den Eiweißbedarf eines mittleren Arbeiters. Zeitschrift für Biologie. XV. Band.
3. Burian: Das Heeresverpflegungswesen in technischer und technologischer Beziehung. Wien 1876, Fr. Beck.
4. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1879.
5. Ernährung des Soldaten im Frieden und im Kriege. Kommissionsbericht. München 1880.
6. Friedens-Sanitäts-Ordnung. Berlin 1891, E. S. Mittler & Sohn.
7. Funke-Gruenhagen: Lehrbuch der Physiologie. Leipzig 1876, L. Voß.
8. M. Kirchner: Grundriß der Militärgesundheitspflege. Braunschweig 1896, H. Bruhn.
9. Landois: Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Wien und Leipzig 1896, Urban & Schwarzenberg.
10. v. Martens: Handbuch der Militärverpflegung im Frieden und im Kriege. Stuttgart 1864, Rieger.
11. Meinert: Armee- und Volksernährung. Berlin 1880, E. S. Mittler & Sohn.
12. Militärwochenblatt 1878.
13. Militärwochenblatt 1881.
14. Militärwochenblatt 1890.
15. Morache: Traité d'hygiène militaire. II. Aufl. Paris 1886.
16. J. Munk: Physiologie des Menschen und der Säugetiere. Berlin 1899, Hirschwald.
17. W. Roth u. R. Lex: Handbuch der Militärgesundheitspflege. Berlin 1875, Hirschwald.

18. W. Roth: Reiseerinnerungen aus Rußland. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1883.
19. Rubner: Lehrbuch der Hygiene. Leipzig und Wien 1900, Fr. Deuticke.
20. Rubner: Kalorimetrische Untersuchungen. Zeitschrift für Biologie. Band XXI.
21. Rubner: Über die Ausnützung einiger Nahrungsmittel im Darmkanal des Menschen. Zeitschrift für Biologie. Band XV.
22. Rubner: Die Gesetze des Energieverbrauchs bei der Ernährung. Leipzig und Wien 1902, Fr. Deuticke.
23. Rubner: Physiologie der Nahrung und der Ernährung. v. Leydens Handbuch der Ernährungstherapie und Diätetik. Leipzig 1897, G. Thieme.
24. Schöfer: Landesübliche Menagen und Kriegsverpflegung der K. K. Truppen. Leipzig und Wien 1889, Fr. Deuticke.
25. Über die rationelle Ernährung des Soldaten. Von einem Königl. Preußischen Offizier der Artillerie. Potsdam 1858, A. Stein.
26. Verpflegungsvorschrift für das Preußische Heer im Frieden. Berlin 1902, E. S. Mittler & Sohn.
27. Zemanek: Repetitorium der Militärhygiene. Wien 1896, Fr. Deuticke.

Thesen.

I.

Es ist am vorteilhaftesten, bei der inneren Wendung den Fuß herunterzuholen, den man zuerst faßt.

II.

Jede Initialsklerose ist bei geeigneter Lokalisation zu exzidieren.

III.

Vom Standpunkte des Sanitätsoffiziers aus erscheint es erforderlich, daß ein Truppenarzt der Menagekommission als stimmfähiges, nicht beratendes Mitglied angehört.

Lebenslauf.

Ich, Alfred Anton Haehner, Sohn des Oberstabsarztes Dr. Hermann Haehner, katholischer Konfession, wurde am 27. Januar 1880 zu Düsseldorf geboren. Meine wissenschaftliche Vorbildung erhielt ich auf dem Kgl. Kaiser Wilhelm-Gymnasium zu Cöln a. Rh., dem Neuen Gymnasium zu Darmstadt und zuletzt dem Städtischen Gymnasium zu Cöln a. Rh., welches ich Ostern 1898 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Am 30. März 1898 wurde ich in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin aufgenommen und genügte daselbst meiner Dienstpflicht mit der Waffe beim 2. Garde-Regiment zu Fuß. Am 21. Februar 1900 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Am 1. Oktober 1902 wurde ich durch Verfügung des Generalstabsarztes der Armee zum Unterarzt im Infanterie-Regiment Lübeck (3. Hanseat.) No. 162 ernannt und gleichzeitig bis zum 1. Oktober 1903 zum Königl. Charité-Krankenhause kommandiert. Am 2. April 1904 beendete ich die ärztliche Staatsprüfung und wurde am 6. April zum Kadettenhause Plön kommandiert. Am 14. Juni 1904 wurde ich zum Assistenzarzt befördert unter Versetzung zu diesem Kadettenhause.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Bennecke (†), v. Bergmann, Bernhardt, Brieger, Engelmann, Engler, Ewald, E. Fischer, B. Fränkel, Frey, Fritsch, Gerhardt (†), Goldscheider, Gusserow, Hertwig, Heubner, Hiller, Jolly (†), Jürgens (†), Köhler, A. König (†), Fr. König, Köppen, Lesser, v. Leyden, Liebreich, v. Michel, Olshausen, Rubner, Salkowski, F. E. Schulze, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, Stumpf, Thierfelder, Trautmann (†), H. Virchow, R. Virchow (†), Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich meinen ehrerbietigsten Dank aus.